



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación del Mantenimiento Preventivo para mejorar la
Disponibilidad de las lavadoras industriales en la empresa textil
Pieers S.A.C. 2019**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Núñez Matorela, Luis Enrique (ORCID: 0000-0002-8432-5755)

ASESOR:

Dr. Contreras Rivera, Robert Julio (ORCID: 0000-0003-3188-3662)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

Esta tesis se la dedico a mis padres por creer en mí y el apoyo constante, a mis hermanas por su apoyo en todo momento, por sus consejos y motivación. A Dios por permitir que todos mis proyectos se cumplan a la medida de su voluntad.

Agradecimiento

El presente trabajo está dedicado a Dios por no dejarme caer en los tiempos difíciles, a mis padres Enrique y Maritza por su apoyo incondicional en mis decisiones, que con su ejemplo de vida me enseñaron a enfrentar adversidades, a mis hermanas Fiorela, Kelly, Jenifer y Milagros por su apoyo. Y el agradecimiento especial a todos mis profesores durante el largo de la carrera.

Índice de contenidos

Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	9
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Variables y operacionalización.....	20
3.3. Población y Muestra	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.5. Procedimientos	24
3.6. Método de análisis de datos	28
3.7. Aspectos éticos.....	28
IV. RESULTADOS.....	29
V. DISCUSIÓN	51
VI. CONCLUSIONES.....	55
VII. RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS	57
ANEXOS.....	61

Índice de tablas

Tabla 1.	Tabla de valoración de las causas	5
Tabla 2.	Expertos que dieron validez al instrumento de medición	24
Tabla 3.	Análisis descriptivo de la Identificación de fallas.....	29
Tabla 4.	Identificación de fallas: Pre test y Post test	30
Tabla 5.	Valores descriptivos de Inspección de máquinas	31
Tabla 6.	Inspección de máquinas: Pre test y Post test.....	32
Tabla 7.	Programación del mantenimiento: Pre test y Post test	34
Tabla 8.	Análisis descriptivo de control del mantenimiento.....	35
Tabla 9.	Control del mantenimiento: Pre test y Post test	36
Tabla 10.	Análisis descriptivo de la Disponibilidad.....	37
Tabla 11.	Disponibilidad: Pre test y Post test	38
Tabla 12.	Análisis descriptivo de la Fiabilidad	39
Tabla 13.	Fiabilidad: Pre test y Post test	40
Tabla 14.	Análisis descriptivo de la Mantenibilidad	41
Tabla 15.	Mantenibilidad: Pre test y Post test	42
Tabla 16.	Estadígrafos a usar según valor (Sig.)	43
Tabla 17.	Prueba de normalidad de la disponibilidad.....	43
Tabla 18.	Prueba de normalidad de la fiabilidad	45
Tabla 19.	Prueba de normalidad de la mantenibilidad	46
Tabla 20.	Validación de la hipótesis general según muestras emparejadas	48
Tabla 21.	Prueba T – Student de la disponibilidad.....	48
Tabla 22.	Validación de la hipótesis específica 1 según muestras emparejadas.....	49
Tabla 23.	Prueba Wilcoxon de la fiabilidad.....	49
Tabla 24.	Validación de la hipótesis específica 2 según muestras relacionadas	50
Tabla 25.	Prueba T –Student de la mantenibilidad	50

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i>	Representación del diagrama causa-efecto de la empresa Pieers S.A.	4
<i>Figura 2.</i>	Diagrama Pareto de la empresa Pieers S.A.C.....	5
<i>Figura 3.</i>	Organigrama de la empresa Pieers S.A.C.	26
<i>Figura 4.</i>	Diagrama de Gantt Antes – Después.....	27
<i>Figura 5.</i>	Identificación de fallas: Pre test y Post test.....	30
<i>Figura 6.</i>	Inspección de máquinas: Pre test y Post test.....	32
<i>Figura 7.</i>	Programación del mantenimiento: Pre test y Post test	34
<i>Figura 8.</i>	Control del mantenimiento: Pre test y Post test	36
<i>Figura 9.</i>	Disponibilidad: Pre test y Post test	38
<i>Figura 10.</i>	Fiabilidad: Pre test y Post test.....	40
<i>Figura 11.</i>	Mantenibilidad: Pre test y Post test.....	42
<i>Figura 12.</i>	Distribución de datos: Disponibilidad – Antes.....	44
<i>Figura 13.</i>	Distribución de datos: Disponibilidad – Después.....	44
<i>Figura 14.</i>	Distribución de datos: Fiabilidad – Antes.....	45
<i>Figura 15.</i>	Distribución de datos: Fiabilidad – Después.....	45
<i>Figura 16.</i>	Distribución de datos: Mantenibilidad – Antes.....	46
<i>Figura 17.</i>	Distribución de datos: Mantenibilidad – Después.....	47

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo principal determinar en qué medida la aplicación de mantenimiento preventivo mejora la disponibilidad de las máquinas lavadoras en la empresa Pieers S.A.C.; para ello se implementó la identificación de fallas, inspección, programación y control en el área de mantenimiento. El estudio fue de tipo aplicada, de diseño cuasi-experimental. La población y muestra fueron las 8 máquinas lavadoras. La técnica empleada fue la observación, el instrumento fue la ficha de recolección de datos. Para realizar el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS Versión 25. Como resultados se obtuvo que la media de la disponibilidad antes de aplicar la propuesta de mejora en las maquinas lavadoras, resultó 72.9%; un valor menor a la media de la disponibilidad resultante después de aplicar el nuevo método de trabajo con un valor de 96.5%; con lo que se concluyó que la aplicación de mantenimiento preventivo generó una mejora del 23.5% en la disponibilidad, de la empresa Pieers S.A.C., 2019. Se recomienda realizar capacitaciones al personal del área de lavandería para que cuenten con conocimientos del mantenimiento autónomo, el cual es beneficioso para el área y mejorar de ese modo la operatividad de las máquinas de lavandería.

Palabras clave: mantenimiento preventivo, disponibilidad, fiabilidad, mantenibilidad

Abstract

The main objective of this research was to determine to what extent the application of preventive maintenance improves the availability of washing machines in the company Pieers S.A.C .; For this, the identification of failures, inspection, programming and control were implemented in the maintenance area. The study was of an applied type, of quasi-experimental design. The population and sample were the eight washing machines. The technique used was observation; the instrument was the data collection sheet. To perform the data analysis, the statistical program SPSS Version 25 was used. As results it was obtained that the mean availability before applying the improvement proposal in the washing machines, was 72.9%; a value lower than the average of the availability resulting after applying the new working method with a value of 96.5%; With which it was concluded that the preventive maintenance application generated an improvement of 23.5% in the availability, of the company Pieers SAC, 2019. It is recommended to carry out training to the personnel of the laundry area so that they have knowledge of autonomous maintenance, which is beneficial to the area and thereby improve the operability of the laundry machines

Keywords: Preventive maintenance, availability, reliability, maintainability



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CONTRERAS RIVERA, ROBERT JULIO, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo sede Lima Este, asesor(a) de la Tesis titulada **“Aplicación del mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de las lavadoras industriales en la empresa textil Pieters S.A.C, 2019”**, del autor **Luis Enrique Nuñez Matorela**, constató que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 21 de octubre del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CONTRERAS RIVERA ROBERT JULIO DNI: 09961475 ORCID: 0000-0003-3188-3662	